

Приложение 31
к ООП СОО МБОУ СШ № 7,
утвержденной приказом директора
от «30» августа 2024 г. № 447

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Практикум по математике (базовый уровень)»

для обучающихся 11 класса

г. Архангельск 2024

Пояснительная записка

Программа учебного курса «Практикум по математике (базовый уровень)» разработана для учащихся 11 класса на основе демо – версии КИМов ЕГЭ 2023-2024 г по математике.

Программа предполагает повторение избранных тем математики, необходимых для успешной подготовки к ЕГЭ. Данная программа позволяет систематизировать знания и умения по математике, отработать навыки решения заданий ЕГЭ базового уровня.

Нагрузка: 34 часа, 1 час в неделю.

Цель курса: пополнить знания и отработать навыки учащихся для успешного прохождения ЕГЭ.

Задачи курса:

-ознакомить учащихся с методами решения задач первой части ЕГЭ, сформировать навыки решения таких задач;

- ознакомить учащихся с рациональными способами решения задач второй части ЕГЭ, формировать навыки решения таких задач;

- ознакомить учащихся с заданиями ЕГЭ прошлых лет.

В разработанном курсе сочетаются изучение теоретического материала и практическое закрепление решения заданий ЕГЭ.

Преподавание курса не подразумевает обязательное наличие у каждого учащегося заданий ЕГЭ в бумажном виде, но предполагает наличие доступа к образовательной платформе Решу ЕГЭ.

Уроки проходят в кабинете с интерактивной доской, компьютером и выходом в сеть Интернет. Перед разбором задач какой-либо темы, учащиеся должны ознакомиться с краткой теорией по данной теме, обратить внимание на более удачный способ решения. На занятии разбираются непонятые вопросы и формируются навыки решения задач. Домашнее задание предполагает самостоятельное решение задач и отработку навыков их решения.

Промежуточный контроль знаний учащихся проводится по первой части экзамена в форме тестов, разработанных педагогом на платформе Решу ЕГЭ. По второй части ЕГЭ особое внимание уделяется правильному оформлению решения, поэтому контроль по второй части проводится в письменной форме.

В качестве итогового контроля учащиеся выполняют один из вариантов досрочного ЕГЭ 2025 года по математике.

Окончательная эффективность и результаты элективного курса будут видны после прохождения ЕГЭ.

Виды деятельности на занятиях: консультация, беседа, лекция, практикум, самостоятельная работа с КИМ, тестирование, работа на образовательной платформе Решу ЕГЭ и в сети Интернет.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать уже изученный материал школьной математики;
- сформировать базовые приемы решения задач;
- освоить навыки решения поставленной задачи;
- узнать о новых нестандартных, рациональных способах решения задач;
- повышать свою математическую культуру, познавательную активность, творчество;
- в ходе подготовки к ЕГЭ ознакомиться с электронными средствами обучения, образовательными платформами и интернет - ресурсами.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- работать с числовыми и алгебраическими выражениями;
- решать уравнения различных типов;
- решать геометрические задачи;
- решать текстовые задачи на проценты, сплавы, смеси, движение;

- решать и правильно оформлять решение задач повышенного уровня сложности;
- строить и читать графики, находить по ним неизвестное;
- решать уравнения и неравенства различных типов;
- развивать исследовательскую деятельность, самоконтроль, самоподготовку;
- работать с сетевыми ресурсами для подготовки ЕГЭ;
- планировать свое образование.

Принципы построения курса:

- доступности;
- научности;
- нарастающей сложности;
- вариативности;
- дифференциации.

Средства обучения:

Сборники КИМов 2024, 2025 по математике, мультимедийные средства, образовательные платформы: Решу ЕГЭ, Скайсмарт, ЯКласс, справочные материалы, таблицы.

Требования к знаниям и умениям выпускника:

После прохождения элективного курса учащиеся должны

Знать:

- правила проведения ЕГЭ по математике;
- структуру, содержание КИМов ЕГЭ по математике;
- основные термины по алгебре, геометрии, теории вероятностей;
- способы решения уравнений и неравенств;
- элементарные функции и их графики;
- как использовать производную и интеграл для решения задач;
- геометрические термины, формулы, теоремы;
- элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Уметь:

- заполнять бланки ЕГЭ по математике;
- правильно оформлять решение задач второй части ЕГЭ;
- выполнять преобразования и вычисления значения алгебраических выражений;
- решать уравнения и неравенства разных типов;
- работать с функциями и их графиками;
- выполнять действия с векторами;
- построить и исследовать простейшую математическую модель;
- использовать полученные знания и умения в жизни.

Планируемые результаты освоения учебного курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира,

готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Степени и свойство степеней	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive
2	Логарифмы и свойства логарифмов	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive
3	Арифметический квадратный корень. Действия с корнями	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive
4	Работа с таблицами	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive
5	Задания с графиками	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive
6	Заданиями с формулами	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive
7	Повторение задач по вероятности	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive
8	Тригонометрические уравнения	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive
9	Логарифмические уравнения	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive
10	Планиметрия. Основные теоремы	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdangia.ru/archive

11	Планиметрия. Окружность	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
12	Планиметрия. Теорема Пифагора	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
13	Планиметрия. Решение задач	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
14	Задачи с прикладным содержанием	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
15	Задачи на движение, работу, смеси, растворы	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
16	Показательные уравнения	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
17	Тригонометрические уравнения	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
18	Логарифмические уравнения	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
19	Стереометрия. Объемы	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
20	Стереометрия. Площадь боковой поверхности	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
21	Стереометрия. Решение задач	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
22	Задачи на логику	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

			https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
23	Прикладные задачи	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
24	Арифметическая прогрессия	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
25	Геометрическая прогрессия	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
26	Решение Демоверсии 2023	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
27	Решение Демоверсии 2024	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
28	Решение Демоверсии 2025	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
29	Решение вариантов	1	https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
30	Решение вариантов	1	https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
31	Решение вариантов	1	https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
32	Решение вариантов	1	https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
33	Решение вариантов	1	https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive
34	Повторение пройденного материала	1	https://mathb-ege.sdamgia.ru/archive

Список литературы и интернет – ресурсы:

- ЕГЭ. Математика. Базовый уровень: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / под ред. Яценко. – Москва: Издательство «Национальное образование», 2024. – 224 с.: ил. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе);
- Математика. Базовый уровень. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий, Л.А. Титова; под ред. И.В. Яценко; Московский Центр непрерывного математического образования. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2024. – 224 с.
- <https://fipi.ru/>
- <https://math-ege.sdangia.ru/>
- <https://4ege.ru/matematika/>